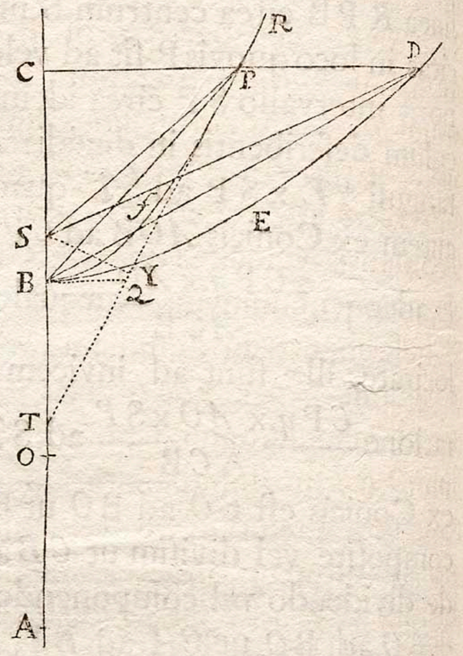
Corol. Punctis B & S coeuntibus, fit TC ad ST ut AC ad AO.

Prop. XXXIV. Theor. X.

Si figura BED Parabola est, dico quod corporis cadentis velocitas in loco quovis C æqualis est velocitati qua corpus centro B dimidio intervalli sui BC circulum uniformiter describere potest.



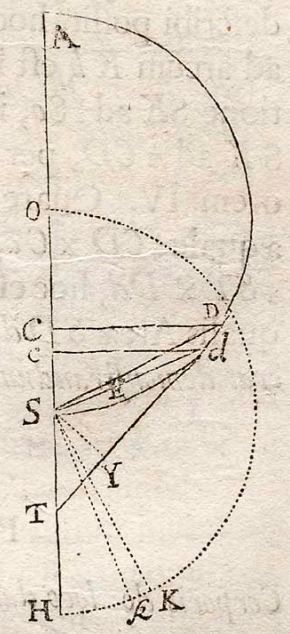
Nam corporis Parabolam RPB circa centrum S describentis velocitas in loco quovis S (per Corol. 7. Theor. VIII) æqualis est velocitati corporis dimidio intervalli SP circulum circa idem S uniformiter describentis. Minuatur Parabolæ latitudo CP in infinitum eo, ut arcus Parabolicus CP cum recta CB, centrum S cum vertice B, & intervallum SP cum intervallo CP coincidat, & constabit Propositio. Q. E. D.

Prop. XXXV. Theor. XI.

Iisdem positis, dico quod area figuræ DES, radio indefinito SD descripta, æqualis sit areæ quam corpus, radio dimidium lateris recti figuræ DES æquante, circa centrum S uniformiter gyrando, eodem tempore describere potest.

Nam concipe corpus C quam minima temporis particula lineolam Cc cadendo describere, & interea corpus aliud K, uniformiter in circulo OKk circa centrum S gyrando, arcum Kk describere. Erigantur perpendicula CD, cd occurrentia figuræ DES in D, d. Jungantur SD, SK, Sk & ducatur Dd axi AS occurrens in T, & ad eam demittatur perpendiculum SY.

Cas. 1 Jam si figura DES Circulus est vel Hyperbola, bisecetur ejus transversa diameter AS in O, & erit SO dimidium Lateris recti. Et quoniam est TC ad TD ut Cc ad Dd, & TD ad TS ut CD ad SY, erit ex æquo TC ad TS ut CD x Cc ad SY x Dd. Sed per Corol. Prop. 33. est TC ad ST ut AC ad AO, puta si in coitu punctorum D, d capiantur linearum rationes ultimæ. Ergo AC est ad AO, id est ad SK, ut CD x Cc ad SY x Dd. Porro corporis descendentis velocitas in C est ad velocitatem corporis circulum intervallo SC circa centrum S describentis in dimidiata ratione AC ad AO vel SK (per Theor IX.) Et hæc velocitas ad velocitatem corporis describentis circulum OKk in dimidiata ratione SK ad SC per Cor. 6. Theor. IV. & ex æquo velocitas prima ad ultimam, hoc est lineola Cc ad arcum Kk in dimidiata ratione AC ad SC, id est in ratione AC ad CD. Quare est CD x Cc æquale AC x Kk, & propterea AC ad SK ut AC x Kk ad SY x Dd, indeq; SK x Kk æquale SY x Dd, & ½ SK x Kk æquale ½ SY x Dd, id est area KSk æqualis areæ SDd. Singulis igitur temporis particulis generantur arearum duarum particulæ KSk, SDd, quæ, si magnitudo earum minuatur & numerus augeatur in infinitum, rationem obtinent æqualitatis, & propterea (per Corollarium Lemmatis IV) areæ totæ simul genitæ sunt semper æquales. Q. E. D.



Cas. 2. Quod si figura DES Parabola sit, invenietur ut supra CD x Cc esse ad SY x Dd ut TC ad ST, hoc est ut 2 ad 1, adeoq; ¼ CD x Cc æqualem esse ½ SY x Dd. Sed corporis cadentis